

리눅스 기초

리눅스 파일 시스템



수강 목표

리눅스 파일시스템의 개념을 이해합니다.

디렉토리와 관련된 명령어를 알아봅니다.

리눅스 기반의 CLI 환경에 친해집니다.

목차

1. 리눅스 파일시스템
2. 디렉토리의 구조
3. 소유권과 권한
4. 파일 명령어
5. nano editor

리눅스 파일시스템

파일 시스템

저장 장치 내에서 데이터를 읽고 쓰기 위해 미리 정한 **약속**

파일 저장 및 검색을 할 수 있도록 **관리**하는 **방법**

파일을 어떻게 관리할 것인가에 대한 **정책**

리눅스 파일 시스템

Directories

Files

디렉토리 + 파일의 형태로 구성되어 있음

디렉토리

```
elice@elice-VirtualBox:/$ ls
bin      etc      lib      mnt      run      swapfile  var
boot     home     lib64     opt      sbin     sys        vmlinuz
cdrom    initrd.img  lost+found  proc    snap    tmp        vmlinuz.old
dev      initrd.img.old  media      root    srv     usr
elice@elice-VirtualBox:/$
```

리눅스의 파일시스템은 루트 파일 아래에 **계층적**으로
모든 파일과 디렉토리가 만들어짐.

파일

주기억장치나 디스크처럼 물리적인 하드웨어

저장 공간에 저장되는 데이터의 집합

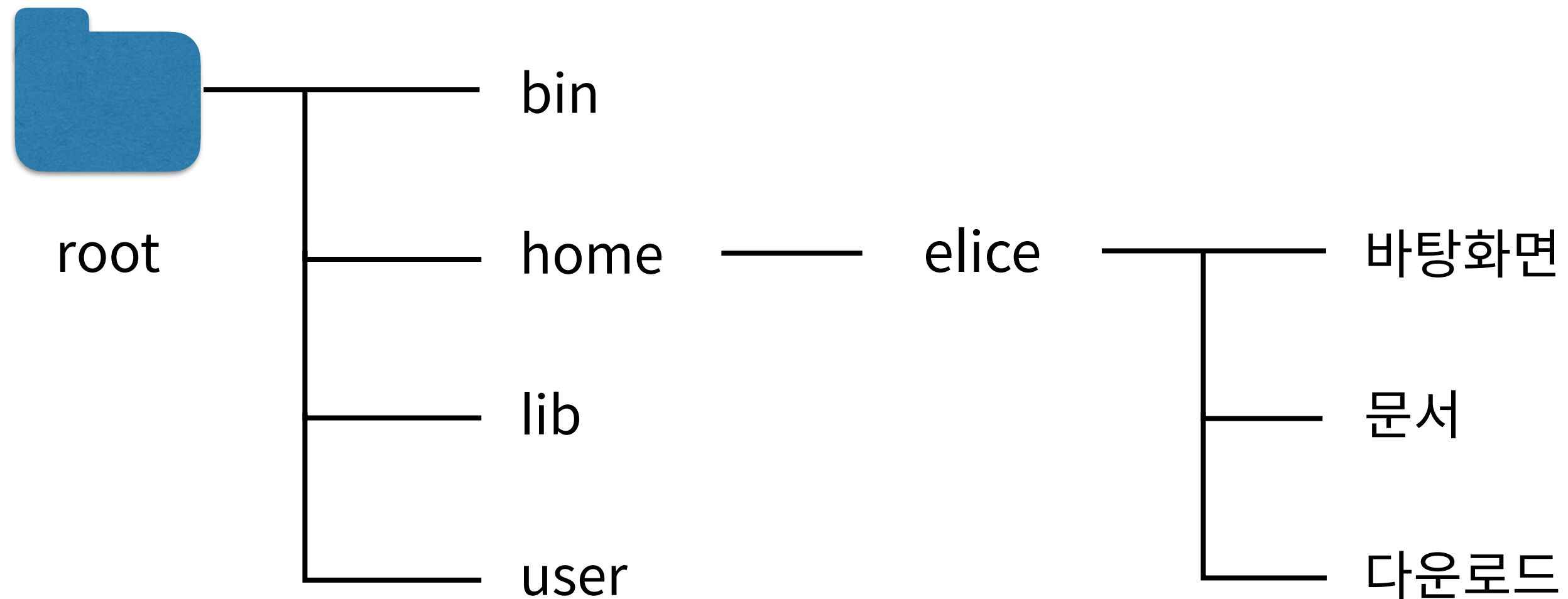
디렉토리

파일과 다른 디렉토리들을 분류하기 위해 붙이는 이름 공간

파일과 하위 디렉토리들을 그룹으로 묶은 개념

디렉토리의 구조

디렉토리 구조



리눅스 파일 시스템의 디렉토리 구조는 **트리(tree)** 구조

디렉토리 구조

```
elice@elice-VirtualBox:~$ tree
.
├── examples.desktop
├── 공개
├── 다운로드
├── 문서
├── 바탕화면
├── 비디오
├── 사진
├── 음악
└── 템플릿

8 directories, 1 file
elice@elice-VirtualBox:~$
```

트리(tree) 명령문을 통해 확인 가능

tree

```
elice@elice-VirtualBox:~$ tree
bash: /usr/bin/tree: 그런 파일이나 디렉터리가 없습니다
elice@elice-VirtualBox:~$ sudo apt install tree
패키지 목록을 읽는 중입니다... 완료
의존성 트리를 만드는 중입니다
상태 정보를 읽는 중입니다... 완료
다음 새 패키지를 설치할 것입니다:
  tree
0개 업그레이드, 1개 새로 설치, 0개 제거 및 1개 업그레이드 안 함.
40.7 k바이트 아카이브를 받아야 합니다.
이 작업 후 105 k바이트의 디스크 공간을 더 사용하게 됩니다.
받기:1 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/universe amd64 tree amd64 1.7
.0-5 [40.7 kB]
내려받기 40.7 k바이트, 소요시간 1초 (37.2 k바이트/초)
Selecting previously unselected package tree.
(데이터베이스 읽는중 ...현재 162933개의 파일과 디렉터리가 설치되어 있습니다.)
Preparing to unpack .../tree_1.7.0-5_amd64.deb ...
Unpacking tree (1.7.0-5) ...
tree (1.7.0-5) 설정하는 중입니다 ...
Processing triggers for man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
elice@elice-VirtualBox:~$
```

tree 명령문이 작동하지 않는 경우

tree

```
0개 업그레이드, 1개 새로 설치, 0개 제거 및 1개 업그레이드 안 함.  
40.7 k바이트 아카이브를 받아야 합니다.  
이 작업 후 105 k바이트의 디스크 공간을 더 사용하게 됩니다.  
받기:1 http://kr.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/universe amd64 tree amd64 1.7  
.0-5 [40.7 kB]  
내려받기 40.7 k바이트, 소요시간 0초 (248 k바이트/초)  
Selecting previously unselected package tree.  
(데이터베이스 읽는중 ...현재 162933개의 파일과 디렉터리가 설치되어 있습니다.)  
Preparing to unpack .../tree_1.7.0-5_amd64.deb ...  
Unpacking tree (1.7.0-5) ...  
tree (1.7.0-5) 설정하는 중입니다 ...  
Processing triggers for man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...  
elice@elice-VirtualBox:/home$ tree  
.  
├── elice  
│   ├── examples.desktop  
│   ├── 공개  
│   ├── 다운로드  
│   ├── 문서  
│   ├── 바탕화면  
│   ├── 비디오  
│   ├── 사진  
│   ├── 음악  
│   └── 템플릿  
└──  
9 directories, 1 file  
elice@elice-VirtualBox:/home$
```

소유권과 권한

파일 속성

```
elice@elice-VirtualBox:~$ ls -al
합계 96
drwxr-xr-x 15 elice elice 4096  9월 16 09:35 .
drwxr-xr-x  3 root  root 4096  9월 11 10:57 ..
-rw-----  1 elice elice  716  9월 16 09:33 .ICEauthority
-rw-----  1 elice elice  355  9월 11 16:50 .bash_history
-rw-r--r--  1 elice elice  220  9월 11 10:57 .bash_logout
-rw-r--r--  1 elice elice 3771  9월 11 10:57 .bashrc
drwx----- 12 elice elice 4096  9월 11 11:36 .cache
drwx----- 11 elice elice 4096  9월 11 11:30 .config
drwx-----  3 elice elice 4096  9월 16 09:33 .gnupg
drwx-----  3 elice elice 4096  9월 11 11:28 .local
-rw-r--r--  1 elice elice  807  9월 11 10:57 .profile
drwx-----  2 elice elice 4096  9월 16 09:33 .ssh
-rw-r--r--  1 elice elice    0  9월 11 11:40 .sudo_as_admin_successful
-rw-r--r--  1 elice elice   13  9월 16 09:35 elice.txt
-rw-r--r--  1 elice elice 8980  9월 11 10:57 examples.desktop
drwxr-xr-x  2 elice elice 4096  9월 11 11:28 공개
drwxr-xr-x  2 elice elice 4096  9월 11 11:28 다운로드
```

ls -al 명령어를 통해 파일 속성 확인

파일 속성

-	rw-r--	1	elice	elice	8980	9월 16 09:35	elice.txt
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
파일 유형	파일 권한	링크 수	파일 소유자	소유 그룹	파일 크기 (Byte)	마지막 변경 시간	파일 이름

파일의 권한

소유자			그룹			그 외 사용자		
r	w	-	r	-	-	r	-	-
4	2	0	4	0	0	4	0	0
6			4			4		

파일의 권한 변경 : chmod

```
elice@a2e7ca1ee376:~$ chmod 777 elice.txt  
elice@a2e7ca1ee376:~$ ls -al
```

chmod [파일권한] [변경할 파일 위치 또는 이름]

파일 권한은 읽기(4), 쓰기(2), 실행(1)으로 숫자로 표현

777 권한은 모든 사용자가 모든 권한을 얻는다는 의미

파일의 권한 변경 : chmod

```
elice@elice-VirtualBox:~$ chmod 777 elice.txt
elice@elice-VirtualBox:~$ ls -al
합계 96
drwxr-xr-x 15 elice elice 4096  9월 16 09:35 .
drwxr-xr-x  3 root  root  4096  9월 11 10:57 ..
-rw-----  1 elice elice   716  9월 16 09:33 .ICEauthority
-rw-----  1 elice elice   355  9월 11 16:50 .bash_history
-rw-r--r--  1 elice elice   220  9월 11 10:57 .bash_logout
-rw-r--r--  1 elice elice  3771  9월 11 10:57 .bashrc
drwx----- 12 elice elice 4096  9월 11 11:36 .cache
drwx----- 11 elice elice 4096  9월 11 11:30 .config
drwx-----  3 elice elice 4096  9월 16 09:33 .gnupg
drwx-----  3 elice elice 4096  9월 11 11:28 .local
-rw-r--r--  1 elice elice   807  9월 11 10:57 .profile
drwx-----  2 elice elice 4096  9월 16 09:33 .ssh
-rw-r--r--  1 elice elice    0  9월 11 11:40 sudo_as_admin_successful
-rwxrwxrwx  1 elice elice    13  9월 16 09:35 elice.txt
-rw-r--r--  1 elice elice  8388  9월 11 10:57 examples.desktop
drwxr-xr-x  2 elice elice 4096  9월 11 11:28 공개
drwxr-xr-x  2 elice elice 4096  9월 11 11:28 다운로드
```

chmod 777 elice.txt 실행 결과

소유권 변경 : chown

```
elice@a2e7ca1ee376:~$ chown elice:elice elice.txt
```

chown [소유할유저]:[소유할그룹]
[소유권 변경하고 싶은 디렉토리 or 파일 명]

root 권한이 있어야 실행 가능

파일 명령어

디렉토리 생성 : mkdir

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ mkdir elice
```

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ ls
```

elice 공개 다운로드 문서 바탕화면

mkdir [생성할 디렉토리 이름] 형식으로 사용

현재 디렉토리 위치에 새로운 디렉토리 생성

mkdir [디렉토리 경로/디렉토리명] 사용 가능

빈파일 생성 : touch

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ touch elice
```

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ ls
```

elice 공개 다운로드 문서 바탕화면

touch [생성할 파일 이름] 형식으로 사용

touch [디렉토리 경로/파일 명] 사용 가능

디렉토리 삭제 : rmdir

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ rmdir elice
```

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ ls
```

공개 다운로드 문서 바탕화면

rmdir [삭제할 디렉토리 이름] 형식으로 사용

비어있는 디렉토리를 삭제

지정한 디렉토리에 파일이 있을 경우 삭제 불가

파일 및 디렉토리 삭제 : rm

```
rm [option] [삭제할 파일 및 디렉토리 명]
```

option

- r : 디렉토리 및 그 하부 파일까지 삭제
- f : 삭제 여부를 묻지 않고 바로 삭제
- i : 삭제할 것인지 확인을 한다.
- rf : 삭제 여부를 묻지 않고 하부 파일이 있는 디렉토리까지 삭제

파일 및 디렉토리 삭제 : rm

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ ls
```

elice 공개 다운로드 문서 바탕화면

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ rmdir elice
```

rmdir: failed to remove 'elice': 디렉토리가 비어있지 않음

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ rm -rf elice
```

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ ls
```

공개 다운로드 문서 바탕화면

파일 및 디렉토리 복사 : cp

```
cp [option] [대상 위치 및 이름] [복사하고 싶은 위치]
```

option

-r : 하위 디렉토리 및 파일 전체를 복사

-p : 소유주, 그룹, 권한, 시간 정보를 그대로 복사

파일 및 디렉토리 복사 : cp

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ cp /etc/test /backup
```

etc 디렉토리의 test 파일을 backup 디렉토리로 복사

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ cp -r /etc/elice /elice
```

elice 디렉토리의 하위 디렉토리 및 파일 전체를 복사

파일 및 디렉토리 이동 : mv

```
mv [대상 위치/이름] [이동하고 싶은 위치/이름]
```

이동하고 싶은 위치에 같은 이름의 파일/디렉토리 명이
존재 하지 않을 경우 이동

파일 내용 출력 : cat

```
cat [option] [파일 이름]
```

option

-n : 왼쪽에 줄 번호와 함께 내용을 출력한다.

> : 파일의 내용을 덮어 쓴다.

>> : 파일의 내용이 있다면 뒤에 내용을 추가한다.

파일 내용 출력 : cat

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ cat elice.txt
```

```
hello elice!
```

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ cat >> elice.txt
```

```
Hello Elice!
```

```
elicer@a2e7ca1ee376:~$ cat elice.txt
```

```
hello elice!
```

```
Hello Elice!
```


파일 검색 : find

```
find [파일 경로] [-name] [파일 이름] [-type d/f]
```

지정된 [파일 경로]에서 이름이 [파일 이름]인
파일 및 디렉토리를 검색하는 명령어

명령어의 끝에 -type d 혹은 -type f 를 작성하여
디렉토리나 폴더만을 검색할 수도 있다.

명령어 옵션 확인

```
[사용하려는 명령어] --help
```

사용하려는 명령어의 도움말을 화면에 출력

다양한 명령어

head

처음 N줄 출력

tail

마지막 N줄 출력

alias

지정 명령어

more

화면단위 출력

diff

파일 비교

su

현재 사용자 변경

which

절대경로

wc

라인, 단어의 수

shutdown

시스템 종료

nano editor

나노 텍스트 에디터

나노 텍스트 에디터는 UNIX 호환 시스템에서 사용 가능한
가볍고 간단한 텍스트 에디터

나노 텍스트 에디터

```
nano [편집하려는 파일 이름]
```

다음과 같은 명령으로 나노 텍스트 에디터 실행

단축키

단축키	동작	단축키	동작
Ctrl + O	저장하기	Ctrl + K	저장하기
Ctrl + X	종료하기	Ctrl + U	종료하기
Ctrl + W	검색하기	Ctrl + ^	여러 줄 선택

대문자로 입력하지 않아도 된다.

CREDIT

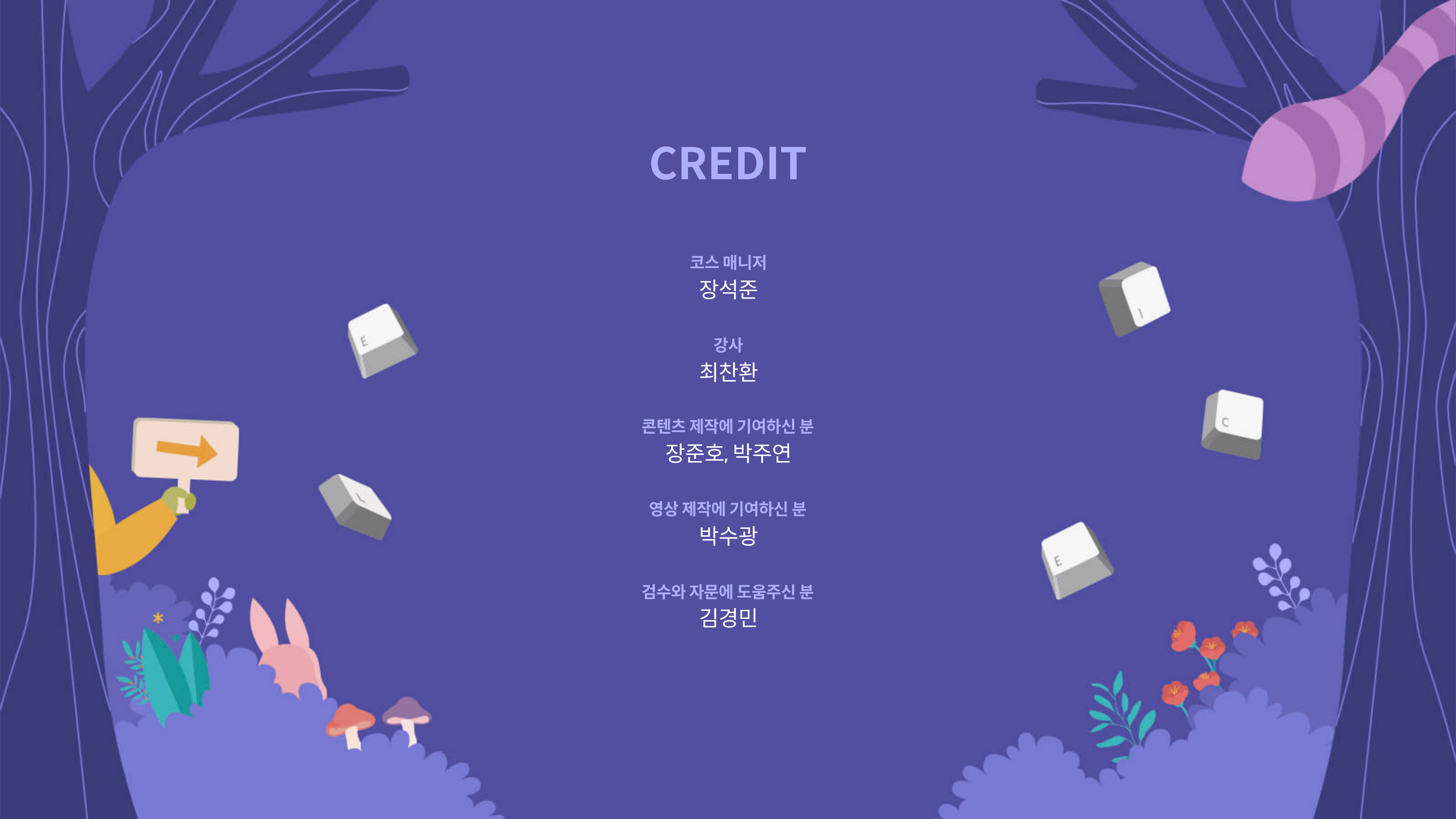
코스 매니저
장석준

강사
최찬환

콘텐츠 제작에 기여하신 분
장준호, 박주연

영상 제작에 기여하신 분
박수광

검수와 자문에 도움주신 분
김경민





`/*elice*/`

contact@elice.io